

AGROVILLA NAVARRO.
INTEGRACIÓN SOCIAL PARA LA PRODUCTIVIDAD URBANA.

LUISA FERNANDA CORREDOR
NATALIA PARRA CERPA
PAOLA ANDREA SÁNCHEZ PALACIOS

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES
PROGRAMA DE ARQUITECTURA
BOGOTÁ D.C. 2017

AGROVILLA NAVARRO.
INTEGRACIÓN SOCIAL PARA LA PRODUCTIVIDAD URBANA.

Proyecto de grado para optar el título de arquitecto

PAOLA ANDREA SÁNCHEZ PALACIOS
NATALIA PARRA CERPA
LUISA FERNANDA CORREDOR

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES
PROGRAMA DE ARQUITECTURA
BOGOTÁ D.C., JUNIO DE 2017

Notas de aceptación

Firma del Director

Firma del jurado

Firma del jurado

Tabla de contenido

1	INTRODUCCIÓN.....	6
2	LOCALIZACION	7
2.1	NAVARRO (Cali)	7
2.1.1	CARACTERÍSTICAS FISICAS DEL TERRITORIO.	8
2.2	JARILLÓN DEL RIO CAUCA.....	11
2.3	POBLACIÓN DEL JARILLON.....	15
3	IDENTIFICACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	17
4	DELIMITACION	19
5	JUSTIFICACION	20
5.1	MARCO NORMATIVO LEY 388 DE 1997	20
	Artículo 32º.	20
	Artículo 35º.	21
6	PREGUNTA PROBLEMA	21
7	HIPÓTESIS	21
8	OBJETIVO GENERAL, OBJETIVOS ESPECIFICOS	21
5.1	OBJETIVO GENERAL	21
5.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
9	METODOLOGIA.....	22
9.1	Noticias:	22
9.1.1	RCN RADIO:	22
9.1.2	RCN RADIO:	23
9.1.3	EL PAÍS:.....	24
9.2	EVOLUCIÓN DEL PROYECTO	26
9.2.1	9.2.1 Determinar sobre que parte de la ciudad y en que terreno se vamos a intervenir:	26
9.2.2	9.2.2 Intensión inicial del proyecto:.....	26
9.2.3	9.2.3 Visita de campo	27
9.2.4	9.2.4 Intensión actual del proyecto	29
9.3	Antecedentes del proyecto.....	31
9.4	Palabras clave.....	31
9.5	Referentes	31
9.5.1	PUEBLO MOSHAV EN ISRAEL	31
9.5.2	CIUADELA COLSUBSIDIO EN BOGOTÁ	31
9.5.3	VIVIENDAS DE BAMBU EN BIETNAM	31

9.6	Estrategias:.....	32
10	DIAGNOSTICO DOFA.....	32
10.1	AMBIENTAL	34
10.2	CARATERIZACION SOCIAL (DEMOGRAFIA)	35
10.3	ECONOMICO.....	36
11	FORMULACION	37
11.1	SUELO URBANO	38
11.2	PARQUE METROPOLITANO.....	39
11.3	AGROVILLA	40
11.3.1	PLAZA DE MERCADO	41
11.3.2	EQUIPAMIENTOS	42
11.3.3	MALECÓN	46
11.3.4	ZONAS DE CULTIVO COMUNAL	46
11.3.5	VIVIENDA.....	48
12	BLIBLIOGRAFIA.....	53
12.1	Links internet:.....	53
12.2	Otras fuentes:.....	53

1 INTRODUCCIÓN

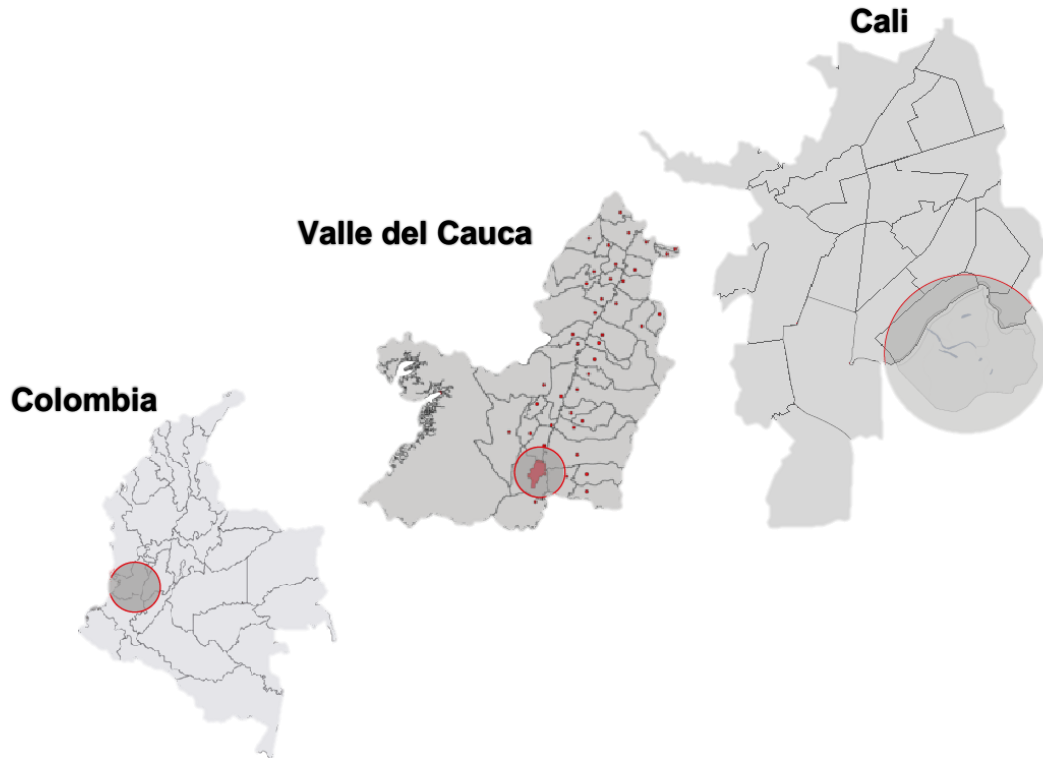
El presente documento contempla la investigación desarrollada por estudiantes de la facultad de Arquitectura de la Universidad Piloto de Colombia enfocada hacia— el diseño de un proyecto de vivienda productiva; gracias a la investigación, se llega a la necesidad de reubicar y mejorar la calidad de vida de una parte de la población vulnerable que se ha ubicado de manera informal sobre la ronda del Jarillón del río Cauca; el análisis se enfoca en la población más vulnerable, se entiende que parte de las familias están contribuyendo con el daño ecológico del río Cauca. Por otra parte la población se encuentra en un estado económico muy precario; se buscará mejorar su calidad de vida, junto con recomendaciones para un proyecto más sostenible y productivo en el corregimiento Navarro, ubicado en la ciudad de Santiago de Cali.

La base de la presente tesis, está enmarcada en la visión compartida de la ciudad de Cali, bajo el POT¹ que expresa: *“Logrando de Santiago de Cali un territorio líder, innovador, incluyente, que le apuesta a la población como centro de sus decisiones, priorizando el talento, la disciplina, la dedicación, el desarrollo de sus aspectos propios de biodiversidad multicultural y pluriétnicas de su población”*, respondiendo a la construcción colectiva de la ciudad, a partir de tres principios base: Estructura ecológica principal, estructura socioeconómica y espacial y, estructura funcional y de servicio.

1. Artículo 1 del POT de Santiago de Cali.

2 LOCALIZACION

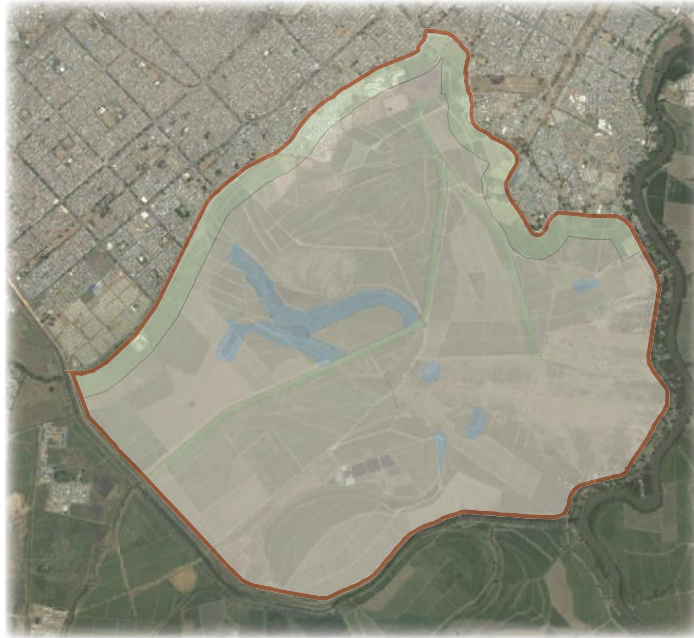
Imagen 1 Localización de Navarro
Fuente: Elaboración propia



Cali - Valle del Cauca es un municipio ubicado al suroccidente de Colombia, cuenta con 564 Km² de superficie total entre comunas, corregimientos y una parte del río Cauca; la población predominante es Blanca y Negra en la Costa Pacífica. Cuenta con una temperatura promedio de 24.5°C y se encuentra a 1070 msnm.

2.1 NAVARRO (Cali)

Imagen 2 Corregimiento de Navarro
Fuente: Elaboración propia

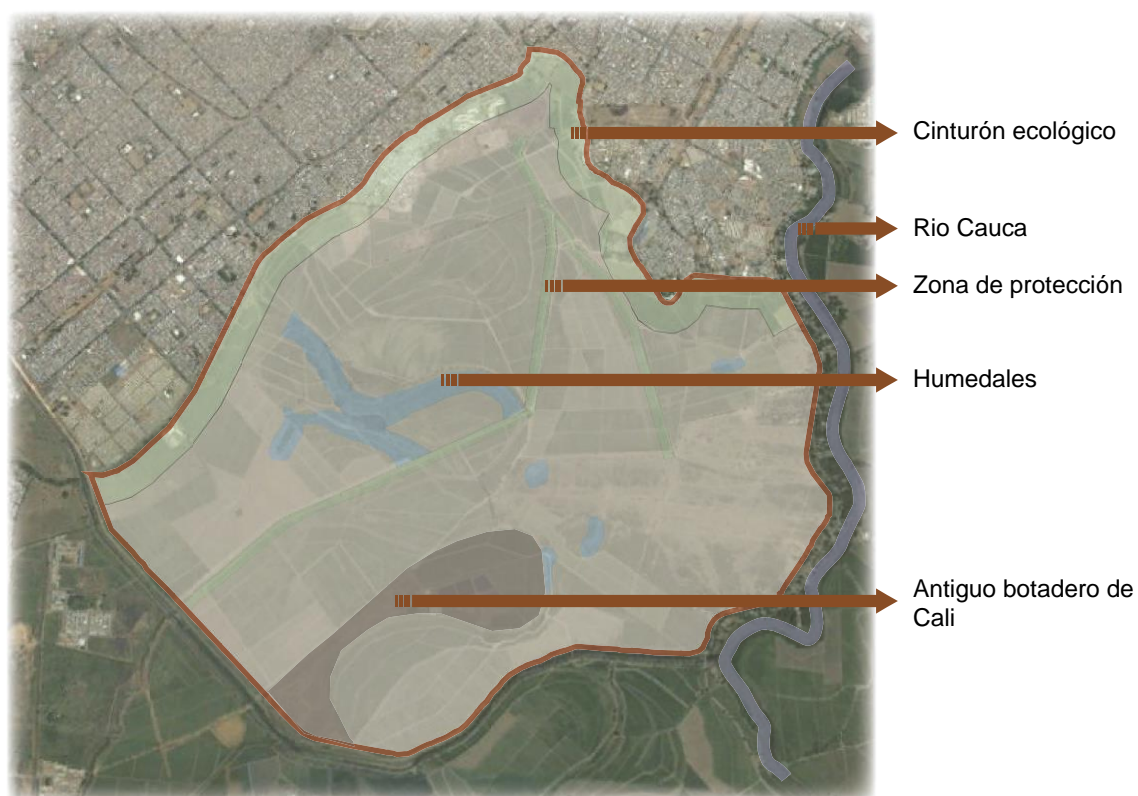


El corregimiento de Navarro está ubicado al suroriente de la ciudad de Santiago de Cali en Colombia; es vecino del distrito de agua blanca.

Cuenta con 1400 hectáreas entre las cuales podemos encontrar zonas de protección ambiental y zonas urbanizables; en 1991 se estableció como suelo de expansión urbana por el POT de la ciudad, tiene un área de 67 hectáreas de expansión urbana en las cuales.

2.1.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL TERRITORIO.

Imagen 3: Características naturales de navarro
Fuente: Documento "Cali en cifras"



En la imagen3 se evidencian los humedales que se encuentran en el corregimiento en su punto máximo de inundación, se puede ver de igual forma el cinturón ecológico que forma parte de las zonas de protección de la ciudad y divide el sector del resto del resto de Cali.

Cuenta con zonas de protección establecidas por el plan de mejoramiento ambiental de la ciudad de Cali, la montaña del antiguo relleno sanitario que actualmente se está tratando de recuperar y se evidencia la cercanía del Rio Cauca.

Imagen 4: Cifras del corregimiento de Navarro
Fuente: Documento Cali en Cifras



En el gráfico anterior se evidencian las falencias sociales y económicas dentro del corregimiento; se puede ver que el sector no tiene muchas viviendas (283), de las cuales, el 69% son viviendas estrato 1, no hay ninguna vivienda estrato tres; adicional a esto, en el corregimiento no hay asistencia escolar, hay niños matriculados pero no asisten al colegio, esto se debe a que no tienen establecimientos escolares cercanos a las viviendas entonces deben recorrer largos trayectos para llegar a su colegio, no hay equipamientos educativos y un solo puesto de salud, lo que muestra que hay un déficit muy alto de equipamientos útiles para suplir las necesidades de la comunidad.

2.2 JARILLÓN DEL RIO CAUCA



El Jarillón del río Cauca se construyó aproximadamente hace 50 años, tiene un muro de 17 kilómetros y forma parte del anillo de protección de la ciudad de Santiago de Cali.

El Jarillón durante cuatro décadas fue considerado el escudo protector de la ciudad; pero, en los últimos 15 años se ha considerado una amenaza constante; se ha convertido en el asentamiento de muchas familias que han estado causando daños ambientales que perjudicarán a la Población de Santiago de Cali.

Fuente: Secretaria de vivienda de Cali.

El muro fue construido por la CVC² para proteger la zona oriental de la ciudad de las inundaciones provocadas por el desbordamiento del río Cauca y permitir la actividad agrícola en un sector que, para entonces, estaba alejado de la ciudad y era apto para cultivos. El proyecto empezó a ejecutarse en el año 1958 y fue entregado en 1962. Parte de su construcción fue asumido por el Instituto de Crédito Territorial para poder resguardar unos terrenos en los cuales, se proyectaba el crecimiento hacia el oriente de Cali.

² CVC: Corporación autónoma regional del Valle del Cauca.

Imagen 5: Comuna 21, invasión del Jarillón
Fuente: Documento Cali en Cifras

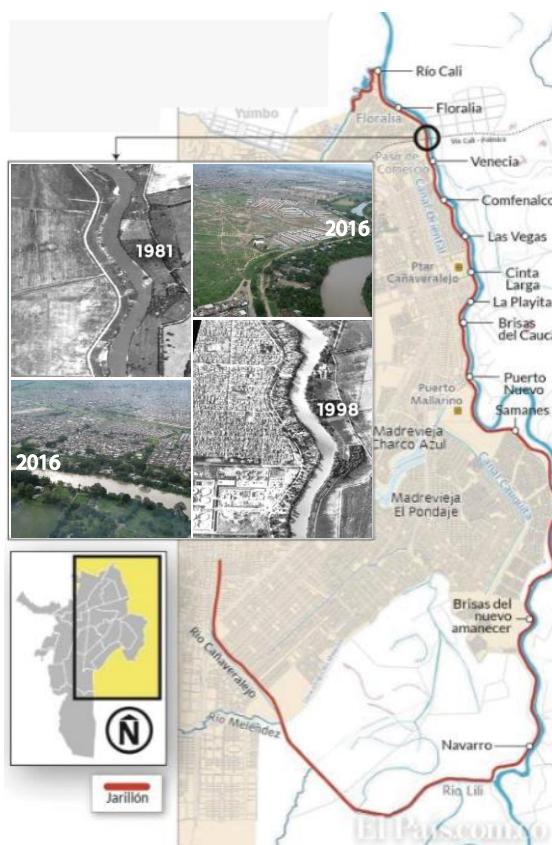


Actualmente, la orilla del río Cauca se ha convertido en un botadero de escombros y residuos que debilitaron el Jarillón; según lo expresado por el periódico El País en su titular "*JARILLÓN, la amenaza silenciosa de Cali*", si se llega a romper el Jarillón, la primera comuna en quedar inundada sería la comuna 21, seguida por la 8, 12, 16 y la comuna 1; se inundarían las plantas de tratamiento de la ciudad y, aproximadamente, el 75% de Cali estaría sin agua potable y se podría acabar el distrito de agua blanca.

La secretaria de Vivienda de la ciudad de Cali manifiesta que “El crecimiento poblacional de la ciudad ha afectado los pulmones ambientales del municipio”³, así como “Cali necesita un proyecto que potencialice los recursos naturales de la zona”⁴; y al realizar visitas de campo podemos ver como la invasión del Jarillón del río está afectando aspectos ambientales como su cauce y aumentando la contaminación del río.

Imagen 6: Evolución del Jarillón.

Fuente: Secretaria de vivienda de Cali, Periódico “El Pais”, Autor.



³ Conferencia realizada por la secretaria de vivienda a estudiantes en visita de campo.

⁴ Conferencia realizada por la secretaria de vivienda a estudiantes en visita de campo.

En la imagen se evidencia como los rellenos con escombros que se están haciendo al terreno sobre el Rio Cauca están cambiando el cauce del Rio, el cambio de este hace que la presión del agua afecte los alrededores del Rio.



Fuente: Secretaría de vivienda de Cali.

Estudios realizados por la personería de la ciudad de Cali dicen que en 500 años se puede producir una inundación de 60 millones de metros cúbicos de agua y su desagüe podría tardar 4.5 meses con las plantas de bombeo que posee la ciudad de Cali.

Imagen 7: Impacto ecológico
Fuente: secretaria de vivienda de Cali.



Imagen 8: Invasión del Jarillón
Fuente: Secretaria de vivienda de Cali.



2.3 POBLACIÓN DEL JARILLON

Imagen 9: Población del Jarillón
Fuente: Secretaría de vivienda, Santiago de Cali.



Al 2015, en el Jarillón se encontraban 5913 hogares que están en alto riesgo y tenían afectada la prestación de servicios básicos y vitales como lo son el agua

y el saneamiento; estos hogares, están contribuyendo con la contaminación del Rio Cauca que es fuente hídrica para el 75% de Cali⁵.

Actualmente, la población que vive allí, obtiene sus ingresos económicos de actividades como la porcicultura, y expresan para el periódico el País:



“Yo vivía de los animales que tenía en mi predio, y aquí estoy con las manos cruzadas, buscando generar otros ingresos. Yo no estoy tan feliz como los demás”⁶.

Imagen 10: Porcicultura en el Jarillón
Fuente: Secretaría de vivienda, Santiago de Cali.



El Jarillón del río Cauca se convirtió en el hogar de más de 6000 familias⁷, unas que han vivido de generación tras generación y otras que han llegado por desplazamiento de diferentes regiones del país como Choco, Nariño, Putumayo, entre otras.

“Vivir en el Jarillón del río Cauca es como crecer en una finca”, dicen sus habitantes, dicen que en la mañana se escucha el cacareo de un gallo, el canto

⁵ Personería de Cali en documento Informe Jarillón.

⁶ Expresa “Betty” para el periódico “El País” en el reportaje “JARILLÓN, la amenaza silenciosa de Cali”

⁷ Periódico “El País”, Reportaje “El Jarillón, la amenaza silenciosa de Cali”.

de los pájaros y el galopar de los caballos. Se cultivan los alimentos y crían animales para el consumo. Pero esta estructura nunca fue autorizada para ser la ‘finca’ de más de ocho mil familias, que de continuar allí, ponen en máximo riesgo de inundación la ciudad con más de dos millones de habitantes, aunque algunos de ellos se resistan a creerlo⁸.

3 IDENTIFICACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Imagen 11: Parte de la invasión del Jarillón del río Cauca

Fuente: Secretaría de vivienda, Santiago de Cali.



Se habla de familias que necesitan subsistir, ya que están integradas por niños, ancianos y adultos y sus ingresos no cubren toda la demanda que tienen esta cantidad de personas en una familia, esta necesidad de salir adelante y tener un hogar, los ha llevado a sobre poblar el Jarillón del río Cauca.

Adicional a las invasiones, encontramos una situación social bastante fuerte; en personas como Diomer que le expresó al periódico el País que:



“lo único malo de vivir acá es que nos quieran sacar”⁹

⁸ Periódico “El País”, Reportaje “El Jarillón, la amenaza silenciosa de Cali”.

⁹ Expresa “Diomer” para el periódico “El País” en el reportaje “JARILLÓN, la amenaza silenciosa de Cali”

Las familias que llegaron allí lo hicieron por necesidad:



“No teníamos cómo pagar más arriendo en una casa en el barrio “Desepez”. Un día se presentó la oportunidad de invadir el Jarillón y así lo hicimos”¹⁰

Y al encontrar en el Jarillón espacios amplios para construir viviendas de gran tamaño con posibilidad agrícola y de vivir de su vivienda decidieron quedarse.

Imagen 12: Estado de vulnerabilidad de la población del Jarillón
Fuente: Secretaría de vivienda, Santiago de Cali.



Se han realizado diferentes intentos de reasentamiento, pero la población no estuvo a gusto con la idea de moverse del territorio a viviendas más pequeñas donde no tienen la posibilidad de producción; regresando a su vida sobre el río a pesar de la inseguridad y condiciones precarias, pero teniendo la oportunidad de cultivar y obtener los recursos para vivir.

La ocupación de la zona del Jarillón del río Cauca ha traído problemas de carácter social y cultural, principalmente; ya que en este sector hay una fuerte ausencia de educación y seguridad debido al bajo nivel económico que

¹⁰ Expresa “Alba Lucia” para el periódico “El País” en el reportaje “JARILLÓN, la amenaza silenciosa de Cali”

presenta la población. Adicional a esto, el estado ha generado soluciones que no le sirven a la población, han tratado de reubicar las familias en espacios reducidos que no son aptas para el estilo de vida que llevan los habitantes del Jarillón.

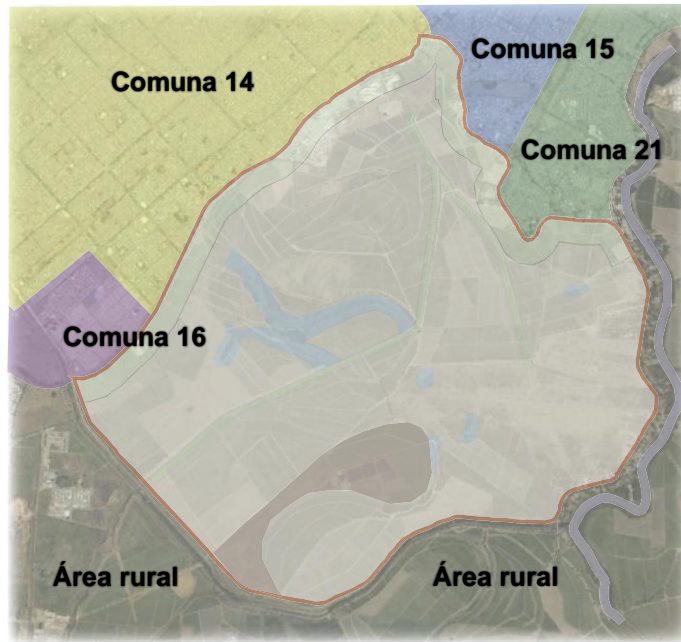
Imagen 13: Reubicación por la alcaldía en la comuna 21.
Autor: Secretaria de Vivienda de Cali.



4 DELIMITACION

El corregimiento de Navarro se encuentra delimitado por las comunas 21, 14, 15 y 17 del corregimiento de Agua Blanca; pasa el rio Cauca por el oriente y la zona rural del departamento del Valle del Cauca. Se puede encontrar diversidad de fauna y suelos, lo que facilita la planeación de actividades que favorezcan la vida allí.

Imagen 14: Comunas aledañas al Corregimiento de Navarro
Fuente: Elaboración propia



5 JUSTIFICACION

5.1 MARCO NORMATIVO LEY 388 DE 1997

Artículo 32º. “Suelo de expansión urbana. Reglamentado parcialmente por el Decreto Nacional 2181 de 2006. Constituido por la porción del territorio municipal destinada a la expansión urbana, que se habilitará para el uso urbano durante la vigencia del plan de ordenamiento, según lo determinen los Programas de Ejecución. La determinación de este suelo se ajustará a las previsiones de crecimiento de la ciudad y a la posibilidad de dotación con infraestructura para el sistema vial, de transporte, de servicios públicos domiciliarios, áreas libres, y parques y equipamiento colectivo de interés público o social. Dentro de la categoría de suelo de expansión podrán incluirse áreas de desarrollo concertado, a través de procesos que definan la conveniencia y las condiciones para su desarrollo mediante su adecuación y habilitación urbanística a cargo de sus propietarios, pero cuyo desarrollo estará condicionado a la adecuación previa de las áreas programadas.”

El corregimiento de Navarro tiene 67 hectáreas clasificadas como suelo urbano y 66 hectáreas de zona de protección, el restante (1267 hectáreas) se clasifican como área de expansión urbana. Este artículo dice lo que se debe tener en cuenta en el diseño del proyecto, aclara lo que se necesita en este tipo de suelos y lo que se debe suplir.

Artículo 35º. *“Suelo de protección. Constituido por las zonas y áreas de terreno localizados dentro de cualquiera de las anteriores clases, que por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales, o por formar parte de las zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras para la provisión de servicios públicos domiciliarios o de las áreas de amenazas y riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos, tiene restringida la posibilidad de urbanizarse”.*

Este artículo muestra el cuidado y las restricciones que se deben tener sobre la zona de protección, el corregimiento cuenta con humedales y zonas de protección que son muy útiles para el diseño y buen funcionamiento del proyecto.

6 PREGUNTA PROBLEMA

¿De qué forma se pueden favorecer las condiciones de habitabilidad de la población vulnerable de la ciudad de Santiago de cali, bajo un esquema arquitectónico que pueda contrarrestar la problemática que presenta la vivienda?

7 HIPÓTESIS

Por medio de la construcción de una agrovilla donde se puedan suplir las necesidades económicas y de seguridad del sector, se lograra reubicar las familias en estado de vulnerabilidad que contribuyen al daño ecológico.

8 OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Mejorar la calidad de vida de la población vulnerable por medio de la reubicación en el corregimiento de navarro, mediante la construcción de una agrovilla que contribuya con la actividad económica de la población y refuerce el concepto de comunidad al que vienen acostumbrados los habitantes del Jarillón.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Disminuir la población en riesgo que se acentúa en el Jarillón del río Cauca mediante la reubicación de las familias en el corregimiento de Navarro.
- Frenar el impacto ecológico que se está ocasionando en la zona debido a los rellenos de escombros que se le hacen al río Cauca mediante la implementación de estrategias de gestión de riesgo.
- Proyectar espacios para la cohesión social con zonas de esparcimiento como equipamientos educativos y culturales.
- Fomentar las actividades agrícolas y el aumento de la oferta laboral por medio de la proyección de zonas de cultivos.

9 METODOLOGIA

La intención del proyecto es crear una agrovilla con viviendas productivas, que rompan con esquemas tradicionales en los que se tiende a “encerrar” a los habitantes y en el que el usuario tenga la posibilidad de vivir dignamente mejorando su calidad de vida y sus condiciones económicas.

9.1 Noticias:

9.1.1 RCN RADIO¹¹:

“Alcalde de Cali, Maurice Armitage, con facultades para modificar el Presupuesto Municipal

El Concejo de Cali aprobó en segundo debate el proyecto de acuerdo que permite al alcalde, Maurice Armitage, modificar el presupuesto de la vigencia fiscal del 2016, hasta en un 5%, cuando la petición inicial fue del 10%.

En consecuencia, el mandatario local contará con 130 mil millones de pesos para mejorar la infraestructura educativa, financiar los programas de

¹¹ RCN Radio, 23 de Septiembre, 2016

alimentación escolar, habitantes de calle y Cali sin Hambre y remoción de escombros en el Jarillón del río Cauca.

Así mismo, de ese montó, 12 mil 500 millones se destinarán a fortalecer la demanda del sistema de transporte masivo, MIO.

De igual forma, el concejal, Juan Carlos Arias, manifestó que a raíz de la baja ejecución presupuestal no se autorizó la petición del 10%, toda vez que la inversión social no es la adecuada.”

9.1.2 RCN RADIO¹²:

“CVC ejecuta plan de inspección en jarillón sobre los ríos Guachal y Frayle

Aunque por estos días el nivel de la temperatura ha aumentado considerablemente, la CVC continúa con los recorridos de inspección a las obras de protección de inundaciones buscando que se encuentren preparadas para la próxima temporada invernal que podría estar potenciada por el Fenómeno de ‘La Niña’.

Las visitas de seguimiento y control se realizan a obras de protección, jarillones y canales entre otros, haciendo la valoración del estado de las mismas. También se hacen las recomendaciones pertinentes a propietarios de predios aledaños a estas obras y a los entes de gestión del riesgo de los municipios para que se encarguen de hacer las adecuaciones necesarias.

Carlos Cadavid, ingeniero civil de la CVC, manifestó que ha habido compromiso por parte de los propietarios y de las administraciones municipales para que los trabajos y adecuaciones que la CVC ha recomendado, se hagan lo más pronto posible. “Aunque la probabilidad de que se presente el Fenómeno de ‘La Niña’ ha disminuido a cerca de un 60% no se puede bajar la guardia y estos trabajos son de prevención y mitigación contra posibles inundaciones”, añadió.

Actualmente, se están realizando trabajos de realce y conformación del jarillón sobre los ríos Guachal y Frayle por la vía recta Cali – Palmira, y Cali – Aeropuerto, así como limpieza y mantenimiento en los predios que los circundan, eliminando palizadas e islas formadas por acumulación de material de arrastre que se presentan dentro de sus cauces. Los predios privados también están realizando mantenimientos, buscando mejorar las protecciones existentes.

Así mismo, la CVC continua informándole a la comunidad para que haga uso racional del agua y así disminuir el riesgo por desabastecimiento durante esta temporada seca que irá hasta mediados de septiembre, continuar con los turnos de riego en algunas zonas garantizando el consumo humano. A las autoridades competentes en cada

¹² Periódico el pueblo, 30 de Agosto, 2016

municipio se les reitera que deben estar atentos a las zonas de ladera que son las más vulnerables para que se presenten incendios forestales.”

9.1.3 EL PAÍS¹³:

“Cali, de nuevo en alerta por continuos cortes de agua cuando llueve”

Cuatro cortes en el suministro de agua en los últimos días, especialmente después de las lluvias, encendieron las alarmas de muchos usuarios en Cali.

El último evento se dio el pasado domingo. Varios barrios del sur y oriente de Cali se quedaron sin el líquido vital tras la suspensión de las labores en las plantas de tratamiento de Puerto Mallarino y Río Cauca, que se surten del río tutelar del departamento

“Aunque esos cortes en el suministro del agua son consecuencia de la baja oxigenación en el caudal del río Cauca, las empresas Municipales de Cali deben tener unos planes de contingencia y para eso están, tenemos entendido, los reservorios”, afirmó Héctor Hugo Montoya, personero Municipal.

El funcionario añadió que la turbiedad en los ríos es una constante que se da en tiempos de lluvia, pero que no puede servir de excusa para que a los caleños les falte el servicio del agua. Agregó que por eso se hará un seguimiento a la gestión de las empresas municipales en ese sentido.

“Que nos digan qué está pasando con los planes de contingencia. Cuando son situaciones de fuerza mayor, obviamente tienen una excusa, pero cuando el corte es reiterativo, se presume que hay una mala planeación”, dijo Montoya.

“Por ejemplo, en el último aguacero se registraron aguas turbias, ahí es donde deben entrar los reservorios. Queremos información concreta de cómo se ha planificado, de qué manera funciona y qué planes de contingencia tienen a la hora de no contar con el servicio para que la comunidad no se vea afectada. Estas situaciones vulneran los derechos de los caleños”, concluyó el Personero.

Asimismo, representantes de los barrios afectados por los cortes le pidieron claridad a Emcali sobre los motivos de las suspensiones del servicio.

“Hemos vivido situaciones críticas por los continuos cortes de agua. Nos reunimos con personal de Emcali y dicen que están trabajando para mejorar el servicio, pero no vemos nada. Las cosas van de mal en peor, yo tengo 27 años viviendo en esta zona y nunca pensé andar corriendo detrás de un carrotanque suplicando agua, lo que hacen con nosotros es una burla”, denunció Rocío Vargas, presidenta de la Junta Administrativa Local del barrio Meléndez.

Por su parte, Rosa Enith Cabal, miembro de la Junta de Acción Comunal del barrio Villa del Sur, señaló que no solo se ve afectado el servicio de agua cuando llueve, sino continuamente.

¹³ Periódico El País, 20 de Septiembre, 2016

“Una de las cosas que más molesta es que quiten el agua sin ningún aviso. Nos toca jugar a los adivinos para determinar qué día y a qué hora nos vamos a quedar sin el agua”, añadió.

Emcali manifestó que las suspensiones de agua, en muchos casos, corresponden a fenómenos de turbiedad presentados en los caudales de los ríos que surten el acueducto de la ciudad.

Los estudios actuales de oxígeno, según la CVC, “evidencian que los vertimientos de Cali (incluido el sector Navarro y el canal Acopi que descarga al río Cauca a través del río Cali), están impactando más la calidad del agua en el río Cauca que los vertimientos del municipio de Yumbo y zona industrial del casco urbano de este municipio”.

“En el corte de agua del domingo se presentó turbiedad en las plantas de tratamiento, por lo que iniciamos operación con los reservorios con el infortunio de que una de las bombas falló, presentando problemas en el bombeo y ocasionando que la ciudad se vea afectada, no tanto por el evento, sino por la parada del reservorio”, acotó Freddy Mantilla, director de Agua Potable en Emcali.

Este funcionario recalcó que con la temporada de lluvias se pueden presentar más contratiempos en las bocatomas de las plantas.

“Hemos intensificado los mantenimientos preventivos con el fin de que si se llegan a presentar estos casos, la ciudad no se vea afectada y no haya cortes prolongados en el servicio”, sentenció.”

9.2 EVOLUCIÓN DEL PROYECTO

9.2.1 9.2.1 Determinar la ciudad y delimitar el terreno sobre el que se va a trabajar:

Fuente: Documento eco-ciudad Navarro.



En los proyectos que ofertó la universidad esta el proyecto llamado “Eco-ciudad Navarro”, el proyecto busca “Construir una ciudad ecológica, innovadora y auto sostenible, un modelo pionero en América Latina. Reducir el déficit habitacional de 140.000 a cerca de 80.000”¹⁴. Tiene un presupuesto 2 billones de dólares y se propone en la ciudad de Cali.

La idea del proyecto era pasar la propuesta para urbanizar 67 hectáreas de las 1400 del corregimiento de Navarro, en estas 67 hectáreas se proyectaban 7000 unidades de vivienda de interés social, sin dejar de lado la idea de una vivienda auto sostenible y ecológica.

Se planteó la posibilidad de hacer en el sector colegios, centros de salud y zonas comerciales e implementar nuevas formas de generar energía como paneles solares y aprovechamiento de abonos.

9.2.2 9.2.2 Intensión inicial del proyecto:

Inicialmente se estudiaron los proyectos que se han pasado a la alcaldía de Cali, y se entendió que la ciudad no necesita más tramas ortogonales traídas de otros países que han dejado de funcionar en Colombia hace mucho tiempo, se buscan referentes de vivienda de interés social que sean totalmente diferentes a lo que se conoce como VIS.

¹⁴ Documento Eco-ciudad Navarro.

Se entiende que es posible ir más allá con la arquitectura y se puede dar más que una vivienda común, dando solución a problemas económicos, sociales y culturales que presenta el sector de Navarro y la población en estado de vulnerabilidad económica en la ciudad de Cali.

9.2.3 9.2.3 *Visita de campo*

Imagen 15: Corredor Ecológico Corregimiento de Navarro
Fuente: Autor



Se realizó un recorrido por la comuna 21 y los alrededores del corregimiento de Navarro, donde se pudo evidenciar la calidad de vida los habitantes, el concepto de habitabilidad y las carencia o presencia de equipamientos; se encontró un problema social fuerte debido a la presencia de bandas o “pandillas” que desfavorecen la imagen de las viviendas y la seguridad del sector.

Imagen 16: Asentamientos cercanos al corregimiento de Navarro
Fuente: Autor



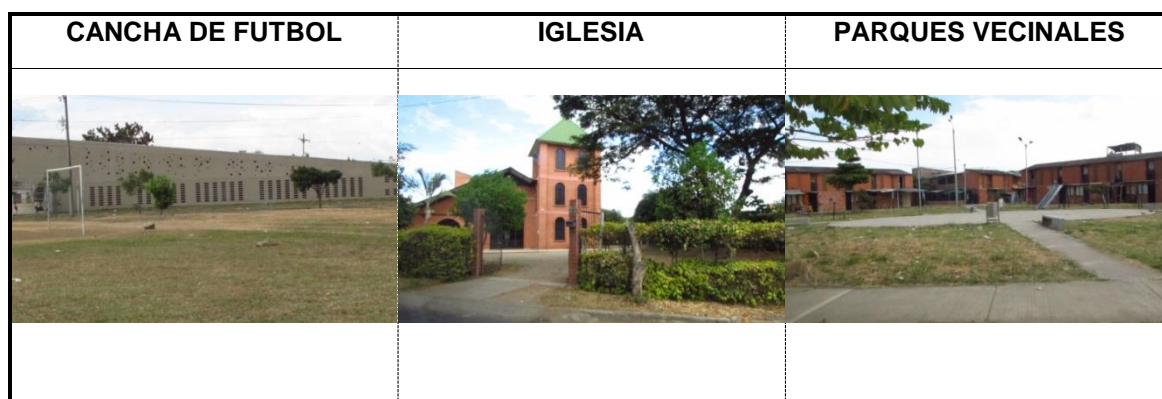
La visita se realizó un día viernes a las 4 de la tarde aproximadamente, a esta hora, ya se veían varios niños saliendo del colegio, notamos que la población del sector se siente desconfiada antes la presencia de cámaras y personas externas a la comunidad.

Imagen 17: Comercio en la comuna 21
Fuente: Autor



En el sector se presenta una gran cantidad de comercio local como tiendas y mini-mercado; se observa que, en el ámbito comercial, la zona es muy activa, a pesar de ver parque en mal estado casi abandonado y canchas solas, el sector comercial tenía bastante movimiento.

Imagen 18: Equipamientos en la comuna 21, vecina del corregimiento de Navarro
Fuente: Autor



Por otro lado, se observan equipamientos como, plazas, parques, iglesia y colegios; a pesar de haber una gran variedad de espacios de integración y esparcimiento para la población, estos se encuentran en muy mal estado y no se evidencia uso de estos.

9.2.4 9.2.4 Intensión actual del proyecto

El proyecto entiende problemas sociales, culturales, económicos y ambientales que se presentan en la comuna 21 y que están afectando a la población; no fue posible visitar el sector del Jarillón pero se evidencia por noticias, estudios, y documentos suministrados por parte de la alcaldía y la secretaria de vivienda de Santiago de Cali que el principal problema de la ciudad, se está presentando en el sector de invasión del Jarillón del río Cauca.

El propósito principal del proyecto es dar una vivienda para la población más vulnerable de la ciudad; se entiende que aunque hay más de 6000 familias sobre el Jarillón del río, no todas se encuentran estado crítico de vulnerabilidad, la población que si lo está es la prioridad del proyecto.

La reubicación de las familias se motivara por medio de la construcción de una agrovilla con viviendas productivas en un sector que presente características más favorables y seguras, en el que se suplan las necesidades económicas que cada familia presenta individual y colectivamente.

Teniendo en cuenta la cantidad de personas que necesitan ser reasentadas y las características de vivienda a las que están acostumbrados, el proyecto no se estableció en el sector de 67 Hectáreas que propone la alcaldía, se agruparan a las familiar en el terreno restante de Navarro; esto con el fin de garantizar una vivienda productiva que aporte al desarrollo económico de las familias.

Imagen 19: Área de intervención actual.
Fuente: Elaboración propia



9.3 Antecedentes del proyecto

El problema que está presentando el Jarillón se conoce por el periódico el País como *“La amenaza silenciosa de Cali”*, el reportaje cuenta que se ha intentado y logrado reubicar parte de la población mediante el proyecto Plan Jarillón, en el que se reasentaron aproximadamente 424 familias en la unidad residencial Rio del Cauca, en edificios de 5 pisos de color blanco, verde y naranja, son apartamentos de 40 metros cuadrados que, sus habitantes consideran demasiado pequeños.

9.4 Palabras clave

- Bioclimática
- Vivienda productiva
- Sostenibilidad
- Comunidad
- Integración
- Innovación

9.5 Referentes

9.5.1 *PUEBLO MOSHAV EN ISRAEL*

9.5.2 *CIUDADELA COLSUBSIDIO EN BOGOTÁ*

9.5.3 *VIVIENDAS DE BAMBU EN BIETNAM*

9.6 Estrategias:

- Reubicar en el corregimiento de Navarro la población en estado de vulnerabilidad ubicada en el Jarillón.
- Plantear un tratamiento de borde que frene el daño ecológico de la zona del Jarillón del río Cauca.
- Construir nuevo equipamientos comunitarios que agrupen y relacionen la comunidad actual con la próxima a llegar al corregimiento de Navarro.
- Establecer zonas agrícolas privadas y comunitarias que favorezcan la economía de las familias que se reubicarán.
- Desarrollar entornos adecuados para la agrupación de población por medio de zonas comunes destinadas al desarrollo y potencializarían de las capacidades de las personas.

10 DIAGNOSTICO DOFA

En cuanto al diagnóstico para el desarrollo del proyecto y nuestro enfoque, al recorrer parte del corregimiento y sus vecinos inmediatos nos encontramos con una serie de problemas de tipo ambiental, social y económico que nos llevaron a tomar ciertas decisiones sobre la propuesta de nuestro proyecto de grado.

A continuación se describen los principales problemas que hoy afronta la población y que afecta a la ciudad de Santiago de Cali:

Imagen 20: diagnóstico DOFA

Autor: Elaboración propia

DOFA
DEBILIDADES
Viviendas en condiciones precarias
Desvío del cauce del río Cauca por invasión de la población
Inseguridad en la ciudad por zonas de invasión
Deterioro ecológico
Falta de educación por presupuesto
Mal uso de espacios públicos
Carencia de equipamientos
FORTALEZAS
Gran parte del corregimiento es zona de protección
Relación del sector con el río Cauca y su ronda
Apoyo de la secretaria de vivienda y la alcaldía
Conocimiento de agricultura y porcicultura por parte de la población
Diversidad de recursos naturales
OPORTUNIDADES
Reubicar a la población en estado de vulnerabilidad
Mejorar la calidad de vida de la población
Construir equipamientos comunitarios (salud, educación, etc...) de baja densidad
Crear alternativas de movilidad
Recuperar la ronda del Jarillón del río Cauca
Generar áreas de centralidad urbana que generen identidad barrial
AMENAZAS
Alto riesgo de inundación
Cambio del cauce del río Cauca
Deterioro del río y del suelo

10.1 AMBIENTAL

La ciudad de Cali construyó un Jarillón para poder protegerse de los riesgos de inundación que provoca el Rio Cauca y las constantes lluvias que al año 1970 se estaban presentando; en el 2010, el asentamiento sobre el Jarillón se declaró en riesgo no mitigable, pero ya había demasiadas familias asentadas en la zona.

En la década de 1970, el crecimiento de la ciudad se estaba saliendo de control; del occidente al oriente, la población empezó a sentarse de manera desordenada; estos asentamientos llevaron al punto de encontrar solo 30% de las viviendas bajo parámetros legales en el año 2015.

Imagen 21: Invasión del Jarillón del rio Cauca.
Fuente: Secretaria de vivienda Santiago de Cali

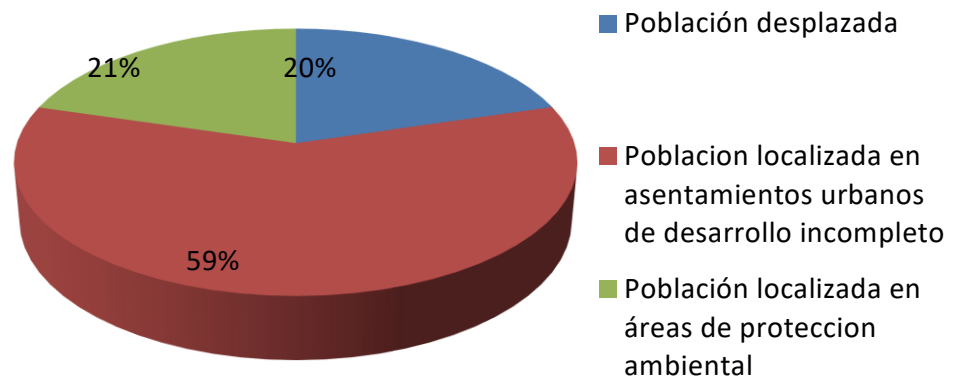


La población que se encuentra asentada sobre el Jarillón del Rio Cauca ha estado construyendo sus viviendas sobre rellenos de escombros que ellos mismos le han hecho al Rio; estos rellenos han cambiado el cauce del Rio y debilitado el Jarillón y contaminado el Rio Cauca.

10.2 CARATERIZACION SOCIAL (DEMOGRAFIA)

Imagen 22: Población informal de Cali al 2007.
Fuente: Documento Cali en cifras

POBLACIÓN INFORMAL 2007



La población desplazada proviene de varias partes del país, y con el paso del tiempo han desarrollado asentamientos no solo en el Jarillón, sino en varias partes de la ciudad de Santiago de Cali, esta población que vive en estas condiciones, se encuentra en riesgo.

En cuánto a la formalidad de las viviendas, Cali está experimentando varios déficit, entre ellos está el déficit habitacional; al 2007 presentaba alrededor de 200 mil personas en condiciones de informalidad y su ubicación puede perjudicar la ciudad.

10.3 ECONOMICO

Imagen 23: porcicultura, cultivos, ganadería
Fuente: secretaria de vivienda Santiago de Cali

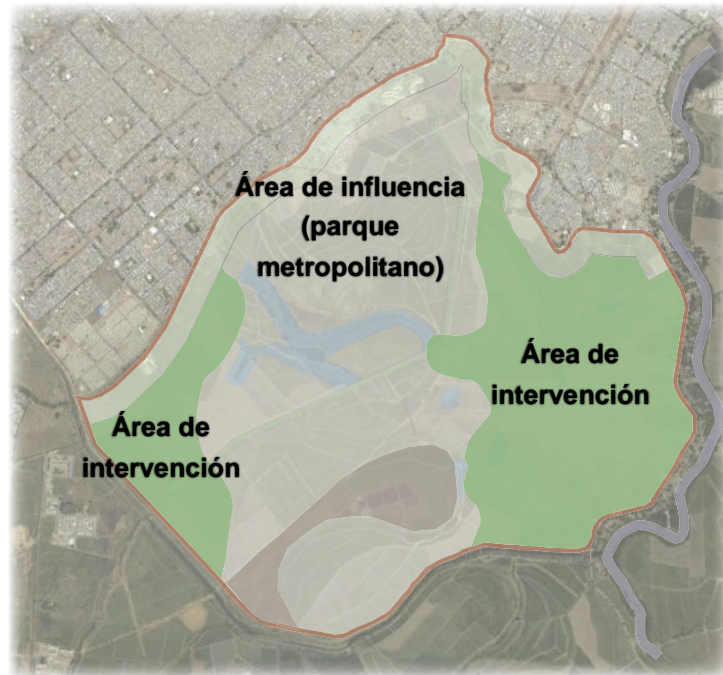


Sobre el Jarillón se encuentran familias que viven de lo que producen en su vivienda; es decir, familiar porcicultoras, recicladoras, agrícolas, entre otros que han llegado a este sector en busca de un lugar que les brinde el espacio para suplir no solo su necesidad de un techo sino también de una actividad económica que les ayude a mantener los integrantes de la familia.

Es por esto, que muchas de las familias son reubicadas y vuelven al Jarillón, porque en el sector urbano de la ciudad no encuentran la posibilidad de subsistir; la población presenta un alto grado de deserción escolar, es por esto que las personas de este sector de la ciudad no pueden entrar a competir en el sector laboral de la ciudad y se ven obligados a seguir viviendo allí.

11 FORMULACION

Imagen 24: división del proyecto
Fuente: elaboración propia



Las 1400 hectáreas del corregimiento se han dividido en área de intervención y área de influencia, el área de intervención tiene 517 hectáreas y es allí donde se diseñara la agrovilla; por otro lado, el área de influencia cuenta con 883 hectáreas dentro de las cuales hay se dejarán planteados: el proyecto de la alcaldía, un parque metropolitano y un lago artificial que unirá los humedales que hay dentro de Navarro.

11.1 SUELO URBANO

Imagen 25: Proyecto de la alcaldía
Fuente: secretaría de vivienda de Cali



Esta zona cuenta con 67 hectáreas, está destinado a vivienda en altura para alta densificación; ha sido tomado por la secretaria de vivienda quien está recibiendo proyectos para desarrollar este sector.

11.2 PARQUE METROPOLITANO

Imagen 26: Parque metropolitano en área de influencia del proyecto
Fuente: Elaboración propia



El parque metropolitano se dejara planteado como un espacio que atraiga a los habitantes de la ciudad de Cali. Cuenta con un área de 611 hectáreas aproximadamente, en este espacio se encontraran los humedales del corregimiento, estos permitirán el diseño de un gran lago artificial que será eje principal del parque.

También estará presente el antiguo relleno sanitario de la ciudad, este espacio se ha recuperado y puede servir para ser un gran mirador del parque que llamara la atención de los usuarios y será parte del diseño urbano de la ciudad ya que conectara los farallones de Cali con el proyecto.

11.3 AGROVILLA

Imagen 27: Propuesta urbana

Fuente: Elaboración propia



La agrovilla cuenta con 517 hectáreas, en las cuales el 3,4% es un parque lineal; el 0,6% está destinado a jardines infantiles que están distribuidos por la propuesta con el fin de acercar a los más chicos al colegio y con esto fomentar la asistencia escolar; los equipamientos ocupan el 1,5%; seguido por 560 lotes de viviendas que ocupan el 15,5% de la propuesta; la plaza de mercado ocupa el 2,4% de la propuesta; las zonas de cultivo comunal ocupan el 7,1%; las

plazas que están dentro de las zonas de equipamientos son el 0,1%.

11.3.1 PLAZA DE MERCADO

Imagen 28: Plaza de mercado
Fuente: Elaboración propia

La plaza de mercado está ubicada al lado norte del corregimiento, esto con el fin de generar un espacio central en el que los habitantes de la ciudad de Cali y los de la agrovilla se relacionen por medio del comercio de los artículos que se produzcan dentro del corregimiento de Navarro.

11.3.2 EQUIPAMIENTOS

Imagen 29: Zonas de equipamientos
Fuente: Elaboración propia



Los equipamientos que se encuentran dentro de la agrovilla son:

3 colegios de primaria, tres salones comunales, una media torta, 3 parque infantiles, un puesto de salud, un centro de capacitación, un centro de salud, un CAI, un CADE, una estación de bomberos, un parque temático, una biblioteca, un colegio de bachillerato y una iglesia.

Dentro de las zonas de equipamientos de encuentran las plazas; hay tres tipos de plazas a partir de las cuales se distribuye la propuesta y alrededor de las cuales se encuentran los equipamientos, en las siguientes imágenes se evidencia la distribución de los equipamientos y el tamaño de las plazas.

Imagen 30: Plaza1
Fuente: Elaboración propia

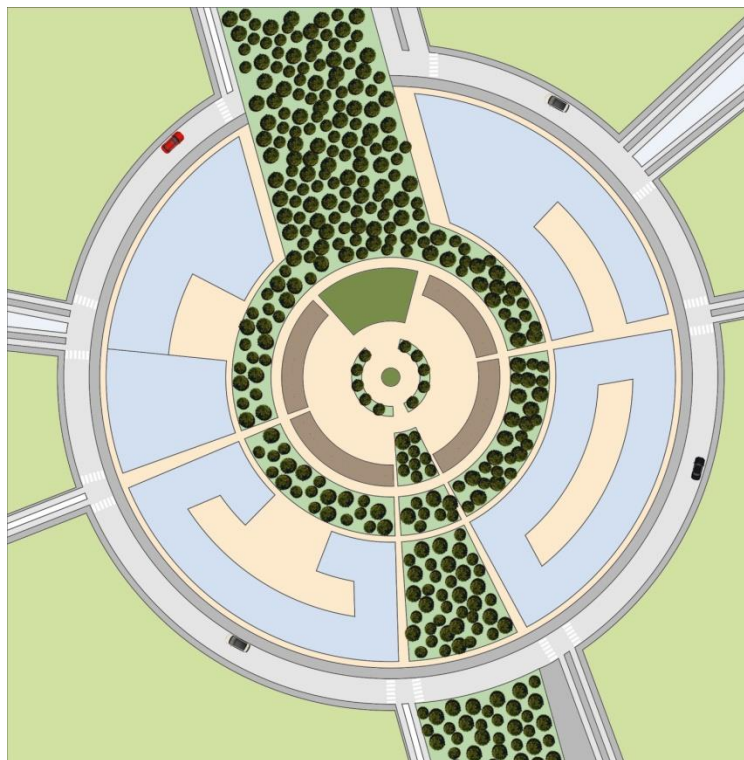


Imagen 31: Plaza2
Fuente: Elaboración propia

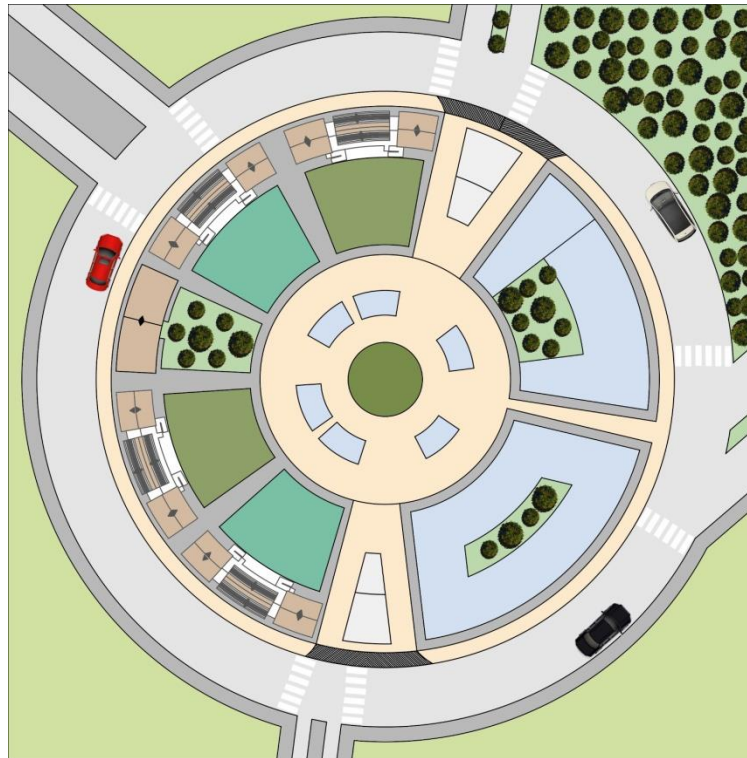
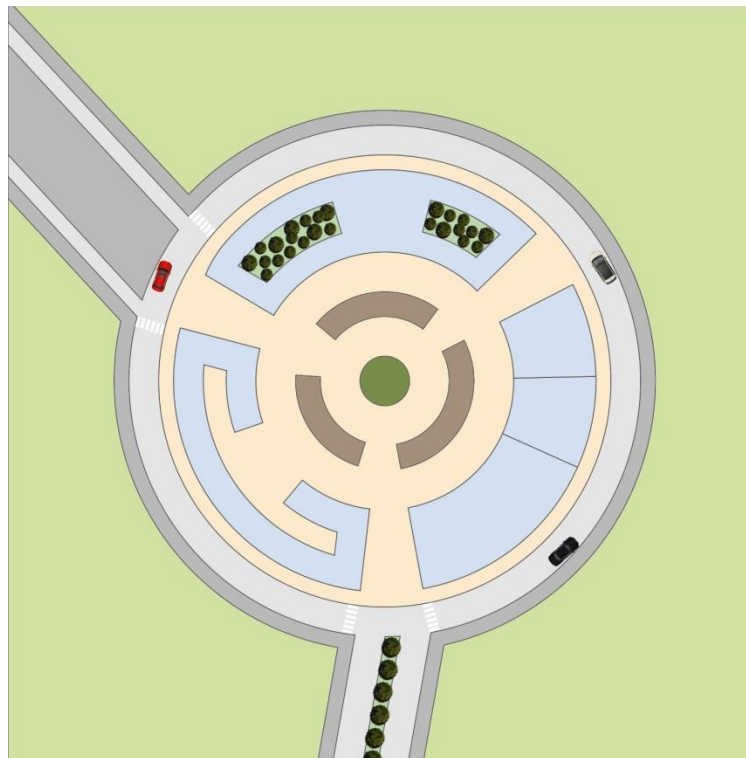


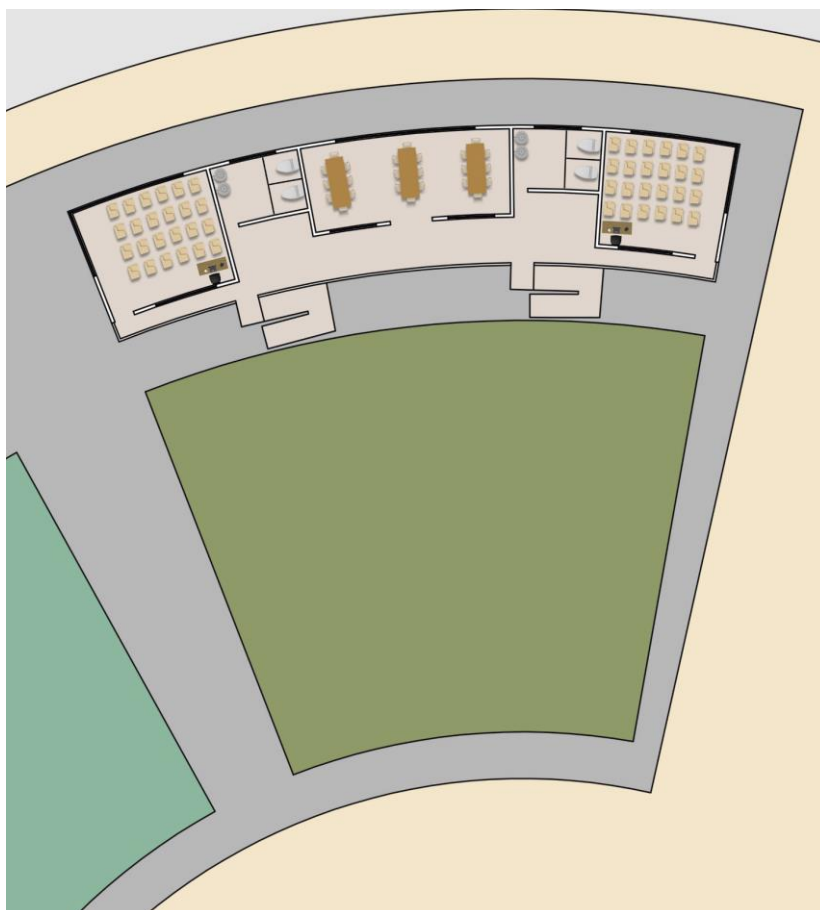
Imagen 32: Plaza3
Fuente: Elaboración propia



11.3.3 CENTRO DE CAPACITACIÓN

Dentro del proyecto se diseña el centro de capacitación, el cual tiene como énfasis el manejo productivo de la tierra, con este equipamiento se buscará dar un espacio dentro del cual se enseñe a las personas que trabajarán en las zonas productivas del proyecto.

Imagen 33: Centro de capacitación
Fuente: Elaboración propia



11.3.4 MALECÓN

Imagen 34: Malecón
Fuente: Elaboración propia

El planteamiento de un malecón se hace con el fin de integrar el río con el corregimiento, este espacio permite la reconstrucción del sentido de pertenencia por el Río Cauca, busca también que los habitantes tengan un espacio respetado y valorado, además de turístico, este malecón es punto de atracción no solo por los habitantes de Cali sino para cualquier otro turista que llegue a la ciudad.

11.3.5 ZONAS DE CULTIVO COMUNAL

Imagen 35: Zonas de cultivo comunal dentro de la agrovilla
Fuente: Elaboración propia



Las zonas de cultivo comunal distribuidas por el territorio, tienen como fin dar sustento económico a los habitantes de la agrovilla.

Imagen 36: Zonificación de productividad del territorio
Fuente: Elaboración propia



11.3.6 VIVIENDA

La vivienda es progresiva, con el fin de entregar viviendas de bajo costo que puedan ir creciendo acorde a las necesidades del usuario, iniciando con 39 metros cuadrados, en esta vivienda se encuentra una cocina, un comedor, baño y dos alcobas que más adelante se convertirán en un patio de ropas el inicio del patio central luego se le pueden hacer dos ampliaciones

Imagen37: Primera vivienda
Fuente: Elaboración propia



Se continua con una ampliación en la que se agrega una alcoba un baño, es esta vivienda se agregan cuarto de ropas y de herramientas, tiene un total de 43 metros cuadrados

Imagen38: Primera ampliación de la vivienda
Fuente: Elaboración propia



Finalmente, la vivienda llega a 71 metros cuadrados agregándole una habitación más y el patio central final tiene 16 metros cuadrados

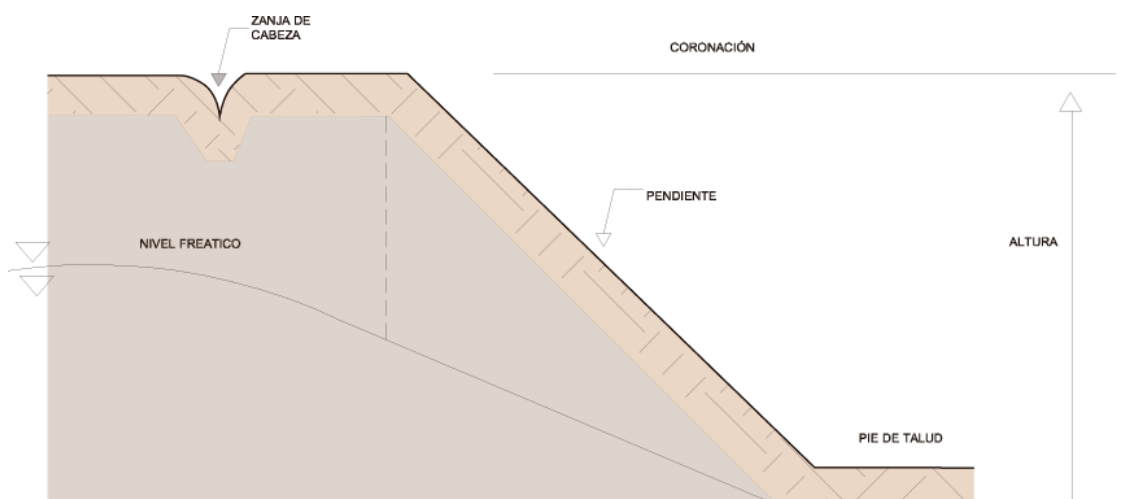
Imagen39: Vivienda final
Fuente: Elaboración propia



El patio central a partir del cual se desarrollará la vivienda, hacen percibir mayor amplitud en el espacio, ayudando también a la ventilación de la vivienda.

Las viviendas se ubican dentro de la propuesta urbana de norte a sur para recibir la menor incidencia de luz solar posible, se le plantea un talud de un metro de altura con 180 metros cuadrados alrededor de la vivienda para disminuir el riesgo de inundación que presenta el terreno.

Imagen40: Talud en la vivienda
Fuente: Elaboración propia



El sistema estructural de columnas de bareque con apoyos de bambú y muros de bareque, dejando la estructura de Bambú los muros pañetados dejaran la estructura de guadua a la vista, para dar una sensación de vivienda rural acorde a la región.

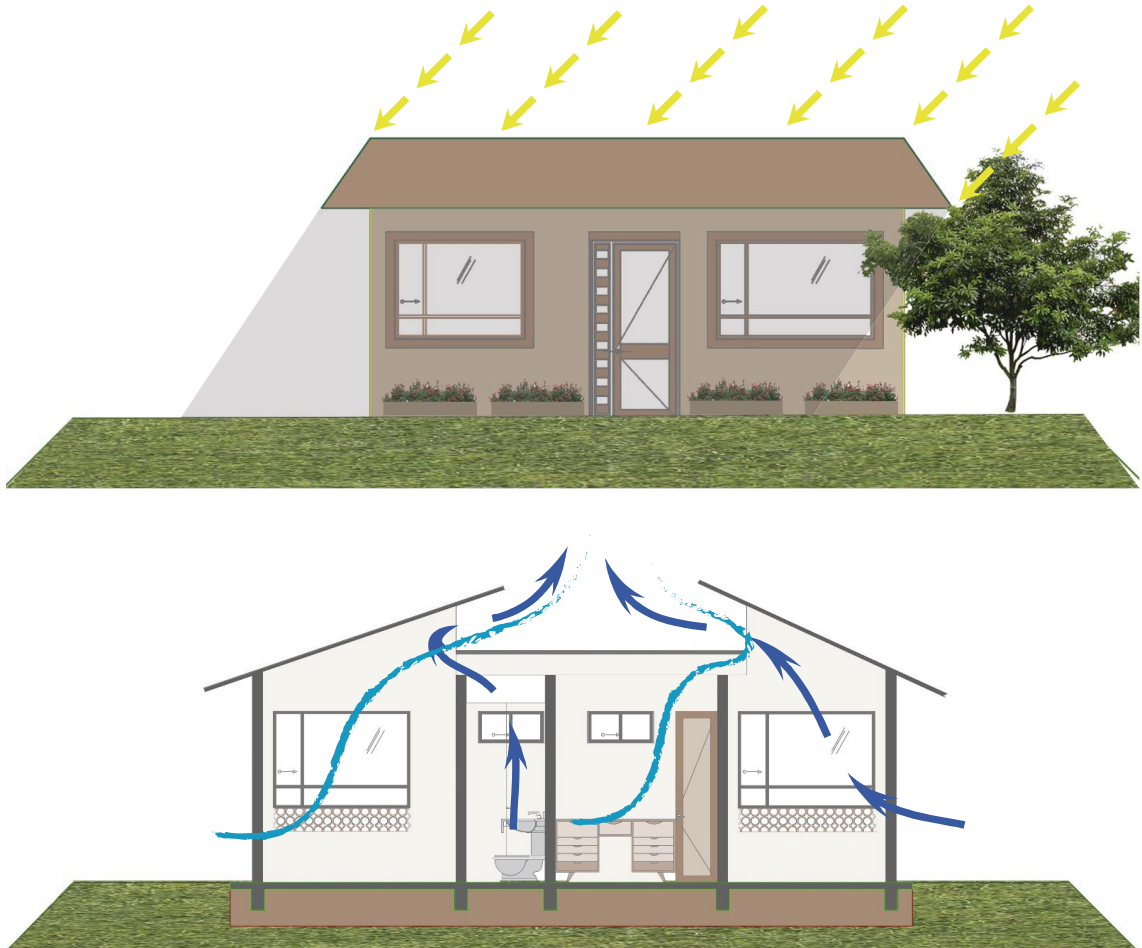
Imagen41: Estructura de la vivienda.
Fuente: Elaboración propia.



La vivienda responde a las condiciones de bioclimática que exige el ambiente de la ciudad de Cali; sus cubiertas inclinadas permiten la salida del viento caliente que se produce dentro del espacio, y las ventanas posicionadas en las habitaciones, así como los “Calaos” en las zonas sociales permiten el acceso de nuevo aire fresco; con esto, la vivienda está en constante cambio de

ventilación. De igual manera, las cubiertas sobresalen para producir sombra sobre las fachadas, esto evita que los espacios se calienten por la entrada del sol.

Imagen42: Bioclimática de la vivienda.
Fuente: Elaboración propia.



12 BIBLIOGRAFIA

12.1 Links internet:

- <http://www.elpais.com.co/elpais/especiales/jarillon-la-amenaza-silenciosa-de-cali/#katrina>
- <http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/Normativa/Relatoria/Conceptos/01-15.pdf>
- http://www.cali.gov.co/planeacion/publicaciones/pot_pub
- http://idesc.cali.gov.co/download/pot_2014/decretos_reglamentarios.pdf
- <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=339>

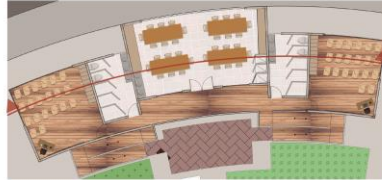
12.2 Otras fuentes:

- POT Santiago de Cali.
- Documento Cali en Cifras.
- Presentación Ciudad Eco-Navarro
- Periódico El País

13 ANEXOS

PROGRAMA

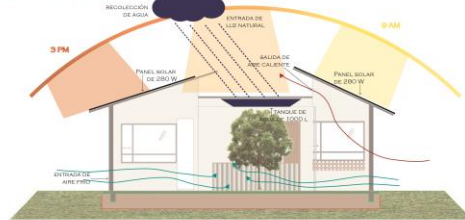
Space	Percentage
Aulas	65%
Laboratorio	13%
Baño	13%
Area Practica	7%

[illegible]

BIOCLIMÁTICA

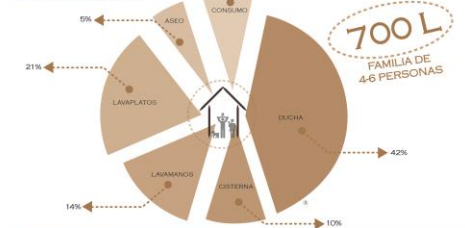
VIVIENDA PROGRESIVA

ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO



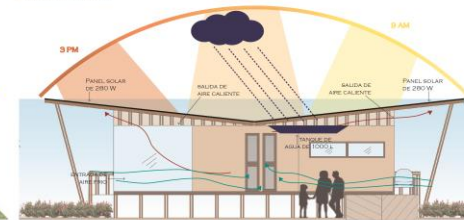
AGUA

Porcentaje de consumo diario



VIVIENDA PALAFÍTICA

ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO



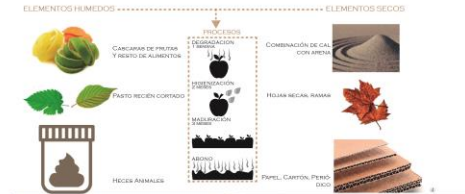
RECOLECCIÓN DE AGUA

Al realizar los cálculos del gasto de agua por persona, la precipitación del lugar y la recolección de agua por vivienda de agua por vivienda, se da como resultado que se necesitan un tanque de 700L en cada una de las viviendas.

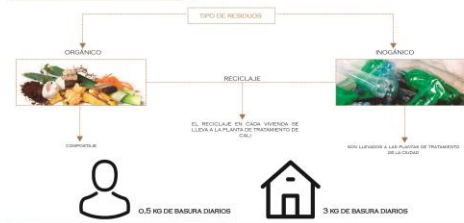


COMPOSTAJE

Debe haber un equilibrio de 50:1 entre los elementos húmedos que aportan nitrógeno y elementos secos que aportan carbono. Para hacer un buen compostaje se debe tener en cuenta que este proceso es aeróbico donde es importante el O₂ ya que esto previene los malos olores.



BASURA



CULTIVOS

Además de ser el principal productor de carne de asado, el pollo, el gallo en el primer producto, la papa, el maíz, el arroz, el frijol, el ajacate, y el queso de paja.

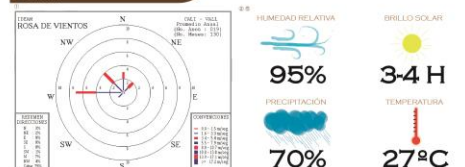


COBERTURA VEGETAL

La absorción se utiliza de diferentes maneras, desde la generación de microclimas hasta el mejoramiento de la imagen de los edificios.



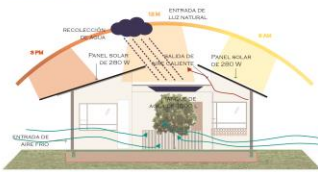
CLIMA



BIOCLIMÁTICA

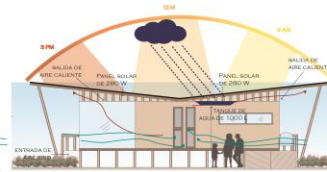
VIVIENDA PROGRESIVA

ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO



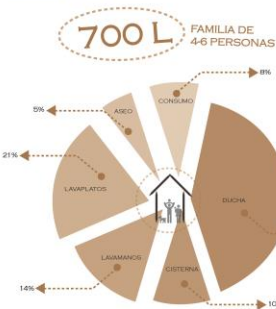
VIVIENDA PALAFÍTICA

ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO



AGUA

PORCENTAJE DE CONSUMO DIARIO



RECOLECCIÓN DE AGUA

AL REALIZAR UN CÁLCULO DEL VOLUMEN DE AGUA POR PERMISIT, LA PRECIPITACIÓN DEL LUGAR Y LA RECOLECCIÓN DE AGUA POR VIVIENDA DE AGUA POR VIVIENDA, SE OBTIENE COMO RESULTADO QUE SE NECESITA UN TANQUE DE 1000L EN CADA UNA DE LAS VIVIENDAS.

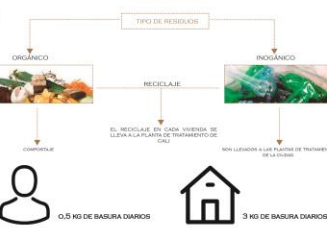


COMPOSTAJE

DEBE HABER UN EQUILIBRIO DE NO MÁS DE CINCO ELEMENTOS HUMEDOS QUE APORTAN NITRÓGENO Y ELEMENTOS SECOS QUE APORTAN CARBÓN. PARA HACER UN BUEN COMPOSTAJE SE DEBE TENER EN CUENTA QUE ESTO PROCESARÁ EL MANEJO DE LOS RESIDUOS EN SU ENTORNO Y SE DEBE PREVENIR UNA MALA OLOR.



BASURA



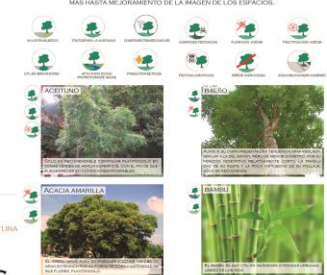
CULTIVOS

ADemás de ser el principal productor de café de azúcar, el valle del Cauca es el primer productor nacional de mango, papaya y aguacate, y el segundo de piña.



COBERTURA VEGETAL

LA APROPRIACIÓN DE TIPO DE DIFERENTES MANERAS, DESDE GENERACIÓN DE MICROCLIMA HASTA MEJORAMIENTO DE LA RAÍZ DE LOS ESPACIOS.



CLIMA



VIVIENDA PALAFÍTICA

CRITERIOS DE DISEÑO



PALAFITOS



REFERENTE



VIVIENDA



IMAGEN DEL PROYECTO

VISTA INTERNA DE LA VIVIENDA

SISTEMA CONSTRUCTIVO



PROPUESTA URBANA

